

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-258183

(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969

(21)Application number : 11-065876

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 12.03.1999

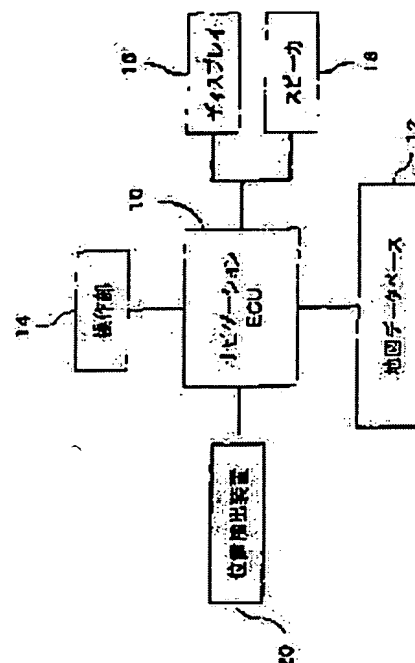
(72)Inventor : SUZUKI HIDENOBU
HOTTA SATOSHI

(54) NAVIGATION SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a navigation system in which a goal can be inputted surely.

SOLUTION: A navigation ECU 10 searches a course up to a goal inputted from an operating section 14 and presents a searched course on a display 16. When a user inputs a goal from the operating section 14, a decision is made whether an input point is in an area where the entering point is limited, e.g. a highway. If the input point is in such an area, an input confirmation message is presented on the display 16. For example, a message 'Is a goal set on a highway ?' is presented. Since an input confirmation message is presented, the user can input a goal surely even in a specific area.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.06.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-258183

(P2000-258183A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000. 9. 22)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

H 2 F 0 2 9

G 0 8 G 1/0969

G 0 8 G 1/0969

5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-65876

(22) 出願日 平成11年3月12日 (1999. 3. 12)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 鈴木 秀伸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

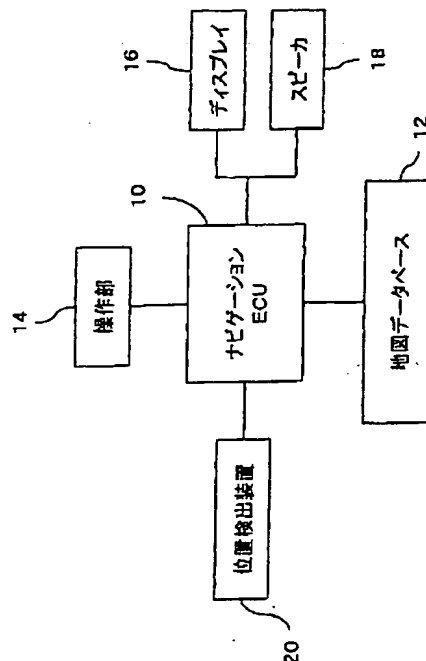
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ナビゲーション装置において、目的地を確実に入力する。

【解決手段】 ナビゲーション ECU 10 は、操作部 14 から入力された目的地に至るまでの経路を探索し、ディスプレイ 16 上に表示する。ユーザが操作部 14 から目的地を入力した場合、入力地点が高速道路等進入する地点が限定されているエリアであるか否かを判定する。入力地点が該エリアである場合、ディスプレイ 16 上に入力確認メッセージを表示する。たとえば、「目的地を高速道路上に設定しますか」なるメッセージを表示する。入力確認メッセージを表示することにより、ユーザは特定エリアでも確実に目的地を入力できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 地点を入力する機能を有するナビゲーション装置であって、
前記地点を入力する入力手段と、
前記入力手段により、進入する地点が限定されているエリアが入力された場合に、入力確認メッセージを報知する報知手段と、
を有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の装置において、
前記エリアは、高速道路上であることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の装置において、
前記エリアは、トンネル内であることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の装置において、
前記エリアは、水域であることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載の装置において、
前記エリアは、鉄道沿線であることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 6】 地点を入力する機能を有するナビゲーション機能を実行する制御プログラムを記録した媒体であって、該プログラムはコンピュータに対して、
地点を入力させ、
入力された前記地点が、進入する地点が限定されている所定エリアであるか否かを判定させ、
前記所定エリアである場合には、表示装置に入力確認メッセージを表示させることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はナビゲーション装置、特に目的地等の地点入力に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ユーザが目的地を入力し、この目的地に至る経路を探索して画面上に表示し、車両を誘導するナビゲーション装置が公知であり、たとえば特開平 9-120256 号公報に開示されている。

【0003】このようなナビゲーション装置において、目的地などの地点を入力する場合には、画面上に地図データを表示し、地図データ上の所望地点をユーザがタッチすることにより行うことができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、画面上でタッチされた目的地を装置側が認識する場合、必ずしもユーザの所望する地点が認識されない問題があった。

【0005】たとえば、図 4 に示されるように、ユーザが高速道路を走行しており、高速道路上の特定のサービスエリア(△△SA)を目的地に設定したい場合、ユーザは地図データ上のこの地点をタッチするが、装置側は高速道路は進入路が限定されている道路であるため、高

速道路上のサービスエリアが目的地として設定されたのではなく、その近傍、具体的には高速道路と併走する一般道の地点が入力されたと認識し、この一般道の地点を目的として経路を探索してしまう問題があった。

【0006】図 5 には、このようにして探索された経路が示されている。ユーザの意図に反して目的地が一般道の所定地点に設定されてしまうため、探索して得られた経路は高速道路から降りてこのサービスエリア近傍の一般道の地点に至る経路となってしまう。この場合、ユーザはあらためて目的地を入力し直さなければならない問題があった。

【0007】本発明は、上記従来技術の有する課題に鑑みなされたものであり、その目的は、高速道路等、進入する箇所が限定されているエリアが目的地として入力された場合でも、ユーザの所望する地点を確実に入力し、経路探索等を実行することができるナビゲーション装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第 1 の発明は、地点を入力する機能を有するナビゲーション装置であって、前記地点を入力する入力手段と、前記入力手段により、進入する地点が限定されているエリアが入力された場合に、入力確認メッセージを報知する報知手段とを有することを特徴とする。所定エリアがユーザにより指定された場合に、一律に目的地を認識するのではなく、ユーザに対して確認メッセージを報知することで、確実にユーザの所望の目的地を設定することができる。所定エリアとは、車両の現在地からそのエリアの特定の地点に進入するために特定の経由地を通過しなければならないエリアであり、したがって仮にこのエリア内のある地点を誤って目的地に設定した場合、得られた経路が本来の目的地に至るまでの経路と著しく異なる可能性があるエリアである。なお、「報知」には、視覚的報知の他、聴覚的報知も含まれる。

【0009】また、第 2 の発明は、第 1 の発明において、前記エリアは、高速道路上であることを特徴とする。高速道路に進入するためには、特定の IC を通過する必要があり、仮に本来の目的地が高速道路上である場合に高速道路以外の地点を目的地として誤認識した場合、本来得られるべき経路とは全く異なる経路となってしまう。そこで、所定エリアとして高速道路を用いることで、このような問題を解決できる。

【0010】また、第 3 の発明は、第 1 の発明において、前記エリアは、トンネル内であることを特徴とする。トンネルに進入するためには、そのトンネルの接続道路に進入しなければならない、このトンネルの頭上に別の山岳道路が通っている場合、仮に本来の目的地がトンネル内である場合に山岳道路上の地点を目的地として誤認識した場合、本来得られるべき経路とは全く異なる経路となってしまう。そこで、所定エリアとしてトンネ

ル、より具体的には3次的に他の道路と交差しているトンネルを用いることで、このような問題を解決できる。

【0011】また、第4の発明は、第1の発明において、前記エリアは、水域であることを特徴とする。現在地から見て水域の向こう側に目的地を設定した場合、水域を超えるためには特定地点に架設された橋を通過しなければならず、したがって対岸を目的地として誤認識した場合、本来得られるべき経路（水域を渡らない経路）とは全く異なる経路となってしまふ。そこで、所定エリアとして水域を用いることで、このような問題を解決できる。なお、水域には、河川その他、湖岸、海岸なども含まれる。

【0012】また、第5の発明は、第1の発明において、前記エリアは、鉄道沿線であることを特徴とする。鉄道沿線も河川と同様の問題が生じる（踏切あるいは高架を通過する必要がある）ため、所定エリアとして用いることで目的地を確実に設定できる。

【0013】また、第6の発明は、地点を入力する機能を有するナビゲーション機能を実行する制御プログラムを記録した媒体であって、該プログラムはコンピュータに対して、地点を入力させ、入力された前記地点が、進入する地点が限定されている所定エリアであるか否かを判定させ、前記所定エリアである場合には、表示装置に入力確認メッセージを表示させることを特徴とする。記録媒体の形態は任意であり、電磁氣的、化学的、光学的に情報を担持できるいずれの媒体も含まれる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施形態について説明する。

【0015】図1には、本実施形態の構成ブロック図が示されている。ナビゲーションECU10は、マイクロコンピュータで構成され、入力された目的地に至る経路探索等の演算を実行する。ナビゲーションECU10は、ユーザが指定した地点を目的として認識する機能も有するが、これについては後述する。ナビゲーションECU10には、地図データベース12が接続されている。この地図データベース12は、CD-ROMやDVD等の記録媒体から構成され、全国の地図データが格納されている。また、ナビゲーションECU10には操作部14が接続されており、この操作部14から目的地や経由地等の地点入力や各種コマンド入力が行われる。この操作部14は、ボタンから構成することができるが、ディスプレイの表面に設けられたタッチパネルで構成することもできる。これにより、ディスプレイへのタッチを検出して地点入力等を行うことができる。また、ナビゲーションECU10には、ディスプレイ16、スピーカ18が接続されている。ディスプレイ16は、現在地周辺の地図表示や現在地マークの表示を行うとともに、各種の操作メニュー画面等を表示する。目的地を入力す

る場合には、ユーザが入力したい目的地周辺の地図データを表示する。また、スピーカ18からは、探索して得られた経路に沿って車両を誘導すべく各種の案内音声が出力される。位置検出装置20は、GPSから構成され、車両の絶対位置（緯度経度）を検出する。もちろん、現在位置検出についての誤差情報をFM多重放送から受信し、誤差を補正するDPSを利用することも可能である。更に、方位センサや距離センサと組み合わせた自立航法を用いることもできる。また、ビーコンからの交通情報を入力し、これを経路選択に利用することも好適である（VICS）。

【0016】このようなナビゲーション装置において、目的地までの走行を行う場合は、まずユーザは目的地を入力する。目的地入力、住所、電話番号、施設名等によるほか、ディスプレイ16に表示された地図データ上でユーザが地点をタッチすることにより行うことができる。目的地が入力されると、ナビゲーションECU10は、入力された地点を認識して目的地に登録し、地図データベース12内の地図データを用いて現在地から目的地までの最適経路をたとえばダイクストラ法を用いて探索する。探索して得られた経路はディスプレイ16上に表示され、ユーザはこの探索経路に沿って目的地まで走行することができる。

【0017】ここで、ユーザが所望の目的地を入力するために画面上にタッチした場合、タッチした地点が所定エリア、具体的にはそのエリアに進入する地点が限定されているエリアである場合には、従来技術で説明したようにユーザの意図する目的地とは異なる地点を目的地として認識してしまう場合がある。

【0018】そこで、本実施形態においては、このようなエリアが指定された場合に、ユーザに対し目的地入力を確認するメッセージをディスプレイ16上に表示し、経路探索が実行された後にユーザが目的地を再入力する手間を省く。

【0019】図2には、たとえば図4で示されたように高速道路上のサービスエリアが指定された場合に、ナビゲーションECU10がディスプレイ16上に表示する画面である。図2において、ユーザが高速道路上のサービスエリアを指定したため、ユーザは真にこのサービスエリアを目的地として指定したのか、あるいはこの高速道路と併走する一般道路上の地点を指定したのかが不明であるため、ナビゲーションECU10は、一律に一般道路上の地点を目的地として認識するのではなく、ユーザの意図を確認すべくディスプレイ16上に「高速道路上に設定しますか」なる確認メッセージを表示し、同時に、「はい」、「いいえ」のタッチスイッチを表示する。ユーザが、高速道路上の目的地設定を希望する場合には「はい」のタッチスイッチを操作すればよく、これによりナビゲーションECU10は高速道路上のサービスエリアを目的地と設定して現在地からこの目的地に至

る経路を探索する。

【0020】したがって、本実施形態によれば、図5に示されるように高速道路を降りて一般道路上の所定地点に向かう経路でなく、図3に示されるように高速道路上に設定されたサービスエリアに至る経路が探索され、ユーザ所望の経路が得られることになる。

【0021】なお、ユーザが一般道路上の地点を目的地として希望する場合には、図2の画面において「いいえ」のスイッチをタッチすればよく、この場合にはナビゲーションECU10は、ユーザの所望する地点は一般道上の地点であると判定し、一般道上の地点を目的地として登録し、図5に示されるような一般道路を経由する案内経路を探索する。

【0022】図6は、図2から図5で説明した内容のフローチャートである。

【0023】ステップ110では、画面上のある地点に触れることで目的地を設定することが選択されたか否か、つまり目的地の入力方法が判断される。

【0024】画面上のある地点に触れることで目的地を設定することが選択されたか否かは、目的地の入力方法のモード切り替え手段を用いて、あるいは操作者が直接画面上のある地点に触れること自体で、操作者が画面上のある地点に触れることで目的地入力をするを選択したと判断することができる。

【0025】ステップ110で目的地の入力方法が電話番号、住所、施設名等による方法であると判断した場合は、ステップ120で各目的地の入力方法にあった入力制御が実行される。

【0026】ステップ110で目的地の入力方法が画面上のある地点に触れる方法であると判断された場合、ステップ130で入力された目的地と、地図データベースの情報とが比較され、入力された目的地が進入する位置が限定されているエリアか否かが検討される。

【0027】進入する位置が限定されていないエリアの場合は、ステップ140でそのまま目的地の設定が行われる。進入する位置が限定されているエリアの場合は、ステップ150に進み、操作者の意図を確認するための手段が、限定されているエリアに目的地を設定しても良いか否かの表示を行う。これは、図2で示されるような表示である。

【0028】ステップ160ではステップ150の表示に基づき、進入する位置が限定されているエリアを目的地として設定されるべきか否かの判断を行う。設定されるべきでないと判断した場合、ステップ170でそのエリアに最も近い一般道上に目的地が設定される。ステップ160で設定されるべきと判断された場合、ステップ180において、目的地設定手段が進入する位置が限定されているエリアが目的地として設定される。

【0029】そして、目的地が設定されることにより目的地設定が完了する。ステップ110でNoの場合に

は、各々の入力方法で目的地を設定する(ステップ190)。

【0030】また、ナビゲーションECU10が図2に示されるような入力確認メッセージを表示するのは、より詳細には入力された地点が予め定められナビゲーションECU10内のメモリに記憶されている所定エリアに該当する場合である。すなわち、ナビゲーションECU10は、ユーザが目的地を地図データ上で入力すると、入力された地点が所定エリアに該当するか否かを判定する。そして、所定エリアに該当する場合にのみ、確認メッセージを表示する。所定エリアは、進入する地点が限定されているエリアであり、具体的には上述した高速道路上のほか、山岳地帯のトンネル、水域、鉄道沿線等がある。

【0031】トンネルに関しては、ユーザがたとえば山岳道路のある地点を入力した場合、その山岳路の他に山岳路と3次元的に交差するトンネルが存在する場合、ユーザが山岳路を指定したのか、あるいは貫通するトンネルの方を指定したのか不明であるため、入力確認メッセージを表示するのである。このときのメッセージ内容としては、たとえば山岳路が国道XX号である場合には、「国道XX号上に設定しますか」なるメッセージを表示することが好適である。ここでユーザが「いいえ」を選択した場合、目的地はトンネル内に設定される。

【0032】水域に関しては、ユーザがたとえば河川流域の地点を入力した場合、水域のどちら側(現在地に近い側か、あるいは橋を渡ったその対岸か)に目的地を設定すべきか不明であり、仮にユーザの真の目的地が現在地に近い側であった場合にその対岸を目的地(最終案内地)として認識してしまうと、その目的地に至るためには河川の特定点に架設されている橋を渡らなければならない、このため得られる経路が本来のユーザ所望の経路とは全く異なるものとなる(ユーザ所望の目的地は橋を渡らずに到達できる)ため、入力確認メッセージを表示するのである。このときのメッセージ内容としては、例えば対岸の道路が国道YY号である場合には、「国道YY号上に設定しますか」なるメッセージを表示することが好適である。ユーザが「はい」を選択した場合、目的地は対岸に設定される。

【0033】鉄道沿線に関しては、ユーザが例えば鉄道沿線の地点を入力した場合、鉄道のどちら側(現在地に近い側か、あるいは踏切や高架を渡った対向地か)に目的地を設定すべきが不明であり、水域と同様の問題が生じるため、入力確認メッセージを表示するのである。このときのメッセージ内容としては、現在地に近い側の道路が国道ZZ号である場合には、「国道ZZ号上に設定しますか」なるメッセージを表示することが好適である。

【0034】このように、本実施形態においては、ユーザの入力した地点が所定エリアである場合に、目的地を

確定する前にユーザに対し入力確認メッセージを表示するので、所望の目的地を確実にナビゲーション装置に設定することが可能となる。

【0035】なお、上述した実施形態においては、目的地を入力する場合について説明したが、経由地その他の地点を入力する場合も同様に必要に応じて入力確認メッセージを表示することが可能である。

【0036】また、本実施形態においては入力確認メッセージをディスプレイ16上に表示したが、もちろんスピーカ18から音声で確認することも可能である。この場合、メッセージは音声でながし、「はい」、「いいえ」の選択スイッチはディスプレイ16上に表示するのが好適である。

【0037】また、所定エリアとして高速道路や山岳トンネル、水域、鉄道沿線以外のエリアを用いても良い。所定エリアの特質は、進入する地点が限定されていること、あるいは3次的に道路が交差して一方から他方への乗り入れが特定地点に限定され2次元の地図データ上では両者を識別できないこと、である。

【0038】さらに、上述したナビゲーションECU10の機能は、制御プログラムを記録した媒体からナビゲーションECU10にこの制御プログラムをインストールし、ナビゲーションECU10内のCPUが制御プロ

* グラムを逐次実行することにより実現することができる。制御プログラムの基本アルゴリズムは、ユーザに対して地点を入力させ、入力された地点があらかじめ定められた所定エリアであるか否かを判定させ、入力地点が所定エリアである場合に表示装置に入力確認メッセージを表示させることである。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば目的地等の地点を確実に入力することができ、システムの使い勝手及び信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態の構成ブロック図である。

【図2】 実施形態の入力確認メッセージ説明図である。

【図3】 実施形態における目的地までの探索経路説明図である。

【図4】 目的地設定説明図である。

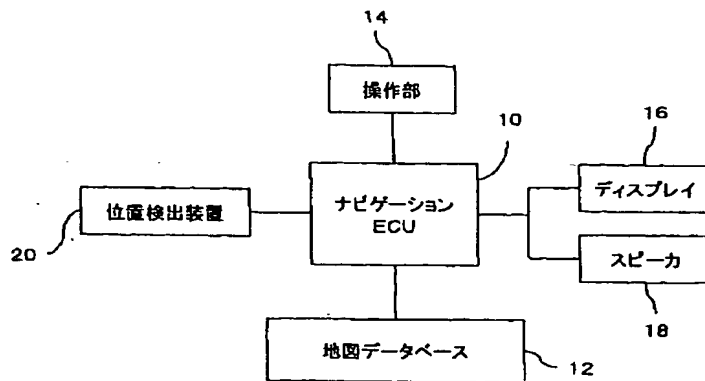
【図5】 従来技術における探索経路説明図である。

【図6】 本実施形態のフローチャートである。

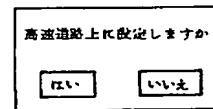
【符号の説明】

10 ナビゲーションECU、12 地図データベース、14 操作部、16 ディスプレイ、18 スピーカ、20 位置検出装置。

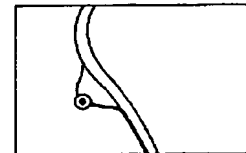
【図1】



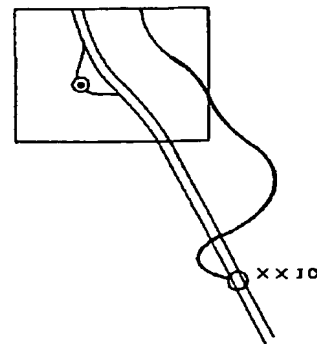
【図2】



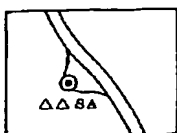
【図3】



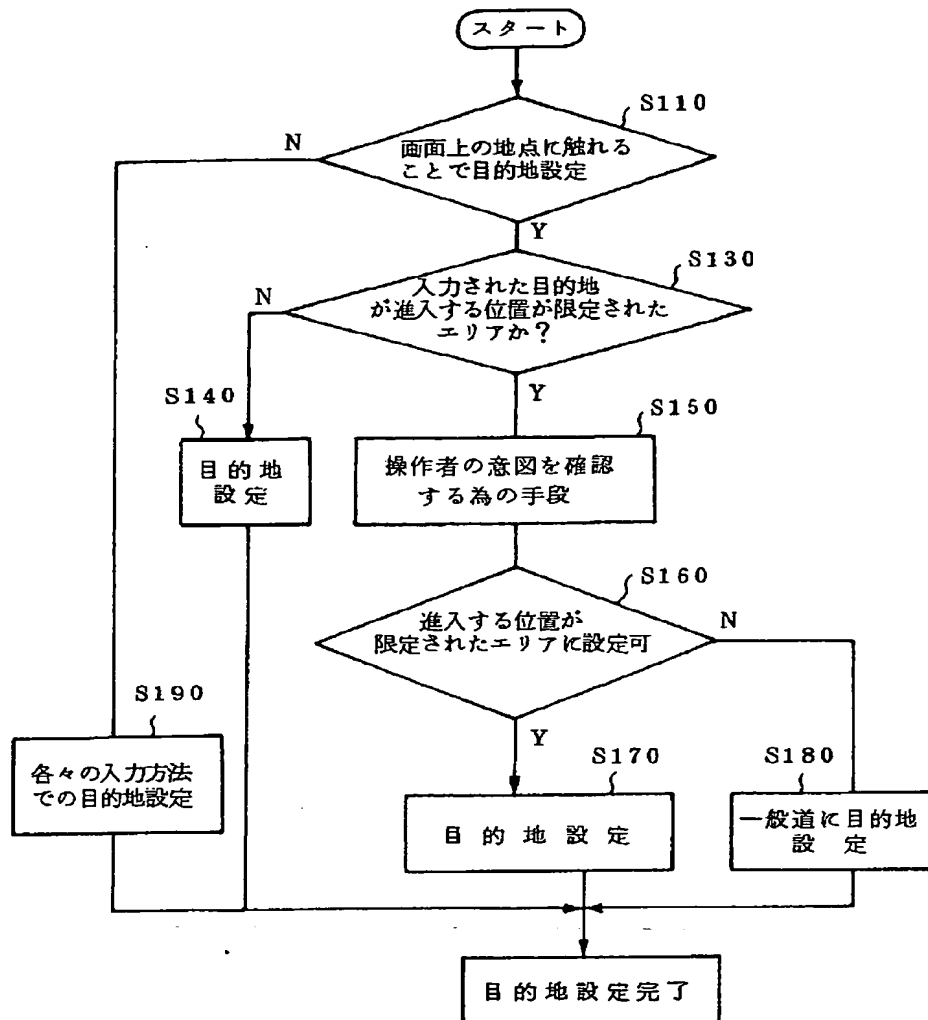
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 堀田 聡
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 2F029 AA02 AC02 AC09 AC18
5H180 AA01 BB13 FF04 FF22 FF25
FF27 FF32